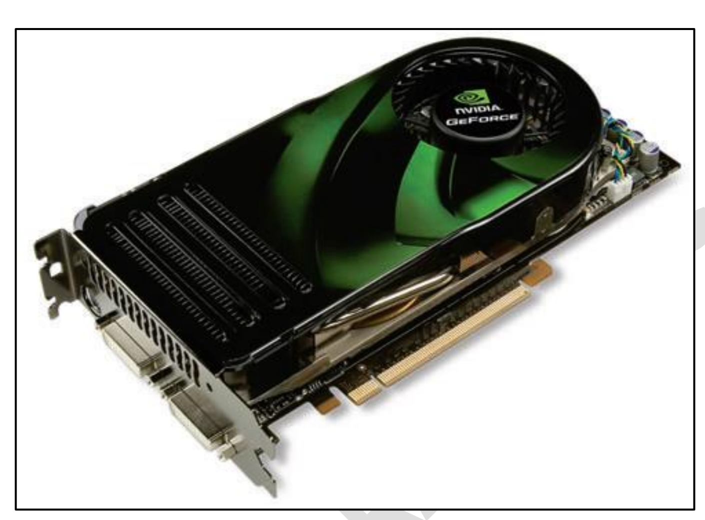
El dispositivo de video.

Hasta el momento hemos visto tres de los cinco dispositivos críticos: la motherboard, el procesador y la memoria RAM. Ahora es el momento de conocer al cuarto: el ***dispositivo de video***. Antes de seguir adelante con la explicación, tenemos que aclarar que muchas personas se refieren a este componente como la “placa de video”. Este término no resulta del todo acertado, ya que ***hay dispositivos de video integrados al motherboard*** (*onboard*), pero, cuando se habla de placa, hacemos referencia a un dispositivo de video que se agrega, es decir, una ***tarjeta*** o ***placa de expansión***.



Las tarjetas aceleradoras de video se utilizan generalmente en las computadoras orientadas al videojuego o al diseño gráfico.

La diferencia elemental entre ambas versiones radica en que ***el dispositivo de video integrado es un chipset soldado a la placa base*** que no se puede extraer, ni reemplazar. Por su parte, ***la placa de video es una tarjeta que se inserta en los slots o puertos de video***.

Si bien el video integrado no puede separarse de la placa madre, puede anularse en el caso de que queramos reemplazarlo por una tarjeta de expansión de video. En la actualidad, ***el proceso para anular la placa de video se realiza cuando colocamos la placa de expansión en su correspondiente slot***, es decir, en forma automática.

Funcionamiento del dispositivo de video.

Lo primero que debemos saber es que ***la función del dispositivo de video es, básicamente, mostrar en el monitor todo lo que sucede dentro de la PC***. El dispositivo de video toma la información procesada por el microprocesador principal (CPU) y la transforma en un lenguaje comprensible para los periféricos de salida, como, por ejemplo, el monitor. Si la PC utiliza un monitor analógico ***TRC*** (tubo de rayos catódicos), el dispositivo de video cuenta con un ***conversor analógico digital*** conocido como ***RAMDAC***. Su función es la de convertir las señales digitales en analógicas, que es el lenguaje que interpretan los monitores (analógicos) TRC. Sin embargo, el avance



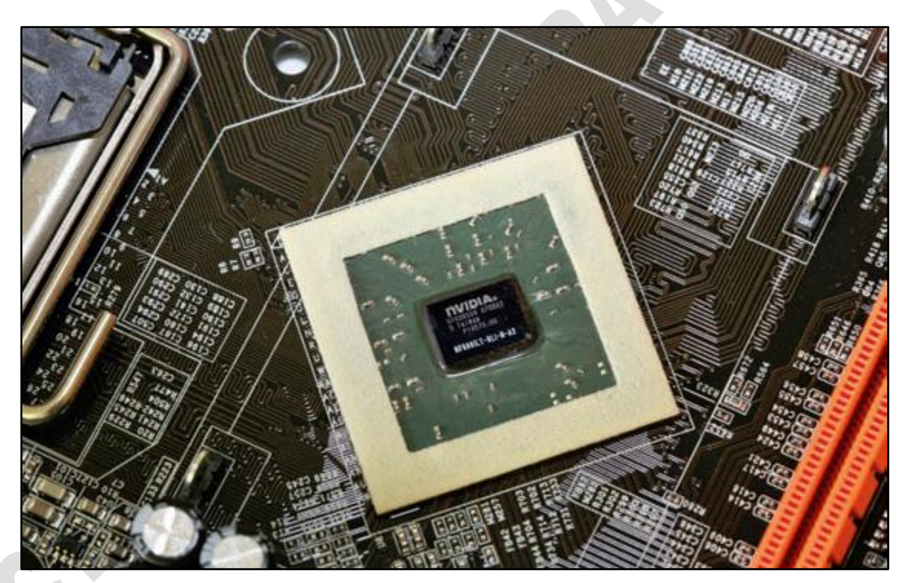
Los dispositivos de video cuentan con un conversor analógico/digital conocido como RAMDAC, el cual hoy día está quedando obsoleto por la masificación de los monitores LCD digitales.

tecnológico permitió la creación de monitores digitales ***LCD*** (cristal líquido) que, como su nombre lo indica, no interpretan señales analógicas sino digitales. Es por eso que el conversor RAMDAC está quedando obsoleto.

Video integrado.

Dentro de lo que denominamos dispositivo de video encontramos varias versiones, una de ellas es el ***dispositivo de video integrado***. Se trata de un chipset integrado al puente norte de la motherboard. La idea de integrar el dispositivo de video al motherboard es la de ahorrar costos de fabricación y brindar un dispositivo elemental, sin grandes prestaciones. De esto se desprende que el dispositivo de video *onboard* no pueda alcanzar las prestaciones de las tarjetas de expansión.

El video integrado necesita de una memoria de video para trabajar y, al no haber espacio físico en la motherboard para integrarla, la toma de la memoria RAM principal. Es importante aclarar que, físicamente, ***el dispositivo de video integrado no se puede apreciar a simple vista***, ya que generalmente se encuentra integrado al puente norte y, éste posee disipadores de calor y muchas veces un cooler de refrigeración.



Un chipset con video integrado al motherboard de altas prestaciones.

Con respecto a las ***salidas de video***, podemos decir que encontramos las ***digitales*** (***DVI***) y las ***analógicas*** (***DB15***). Si bien el video integrado no alcanza la performance de las placas aceleradoras, hay algunos motherboards de alta gama que poseen dispositivos de video de altas prestaciones. Es el caso de las placas base que traen un conjunto de chipsets que relacionan, mediante un bus de alta velocidad, al dispositivo de video, al controlador de memoria RAM Dual Channel y al procesador. Estos motherboards pueden correr los juegos de última generación, siempre y cuando coloquemos una gran cantidad de memoria RAM.

Placa aceleradora de video.

Dijimos que ***hay varias versiones de dispositivos de video***, el primero que nombramos fue el que está integrado al motherboard (video *onboard*). Sobre él sabemos que se trata de un dispositivo elemental o básico, es decir, sin grandes características tecnológicas y que no desarrolla una gran performance, salvo aquellos que están orientados a los juegos.

TALLER DE ELECTRÓNICA – REPARACIÓN PC

La segunda versión de dispositivos de video se denomina ***placa aceleradora de video***. Su función es procesar los datos y traducirlos a un lenguaje que el monitor pueda interpretar, pero a una velocidad muy superior y con mayor rendimiento que los dispositivos de video integrado.

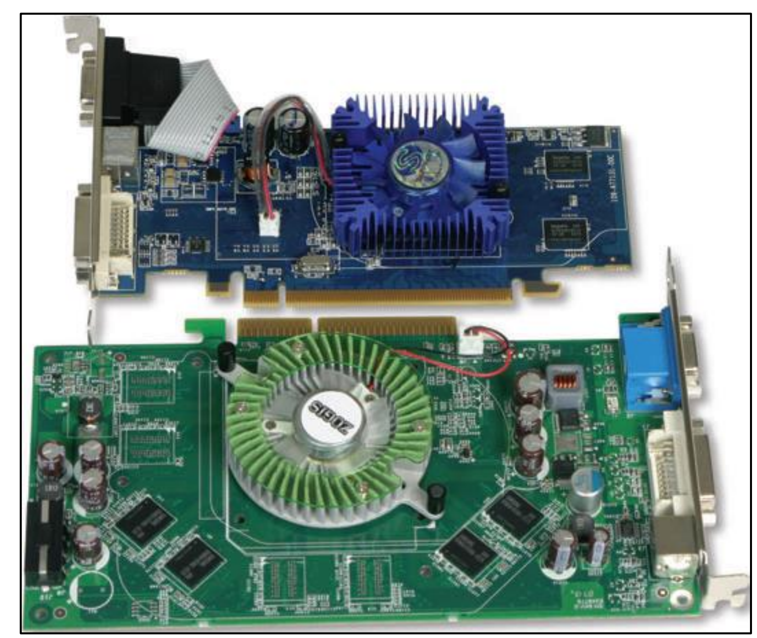
Las placas aceleradoras de video poseen un ***procesador*** denominado ***GPU*** (*Unidad de Procesamiento Gráfico*) y una ***memoria de video*** propios, es decir que no necesitan recursos del procesador de la PC ni de la memoria principal del sistema. Es por eso que desempeñan gran performance.

Es importante destacar que, al igual que en la motherboard, existen tarjetas de video de un fabricante que poseen chipset de otros. En la siguiente tabla vemos los ***fabricantes de tarjetas y de chipsets***.

FABRICANTES DE CHIPSETS (GPU) Y TARJETAS DE VIDEO	
Fabricantes de GPU	**Fabricantes de tarjetas**
ATI	NVIDIA
GECUBE	POINT OF VIEW
MSI	GALAXY
SAPPHIRE	XFX
ASUS	ASUS
GIGABYTE	ZOTAC

Tecnologías de placas de video.

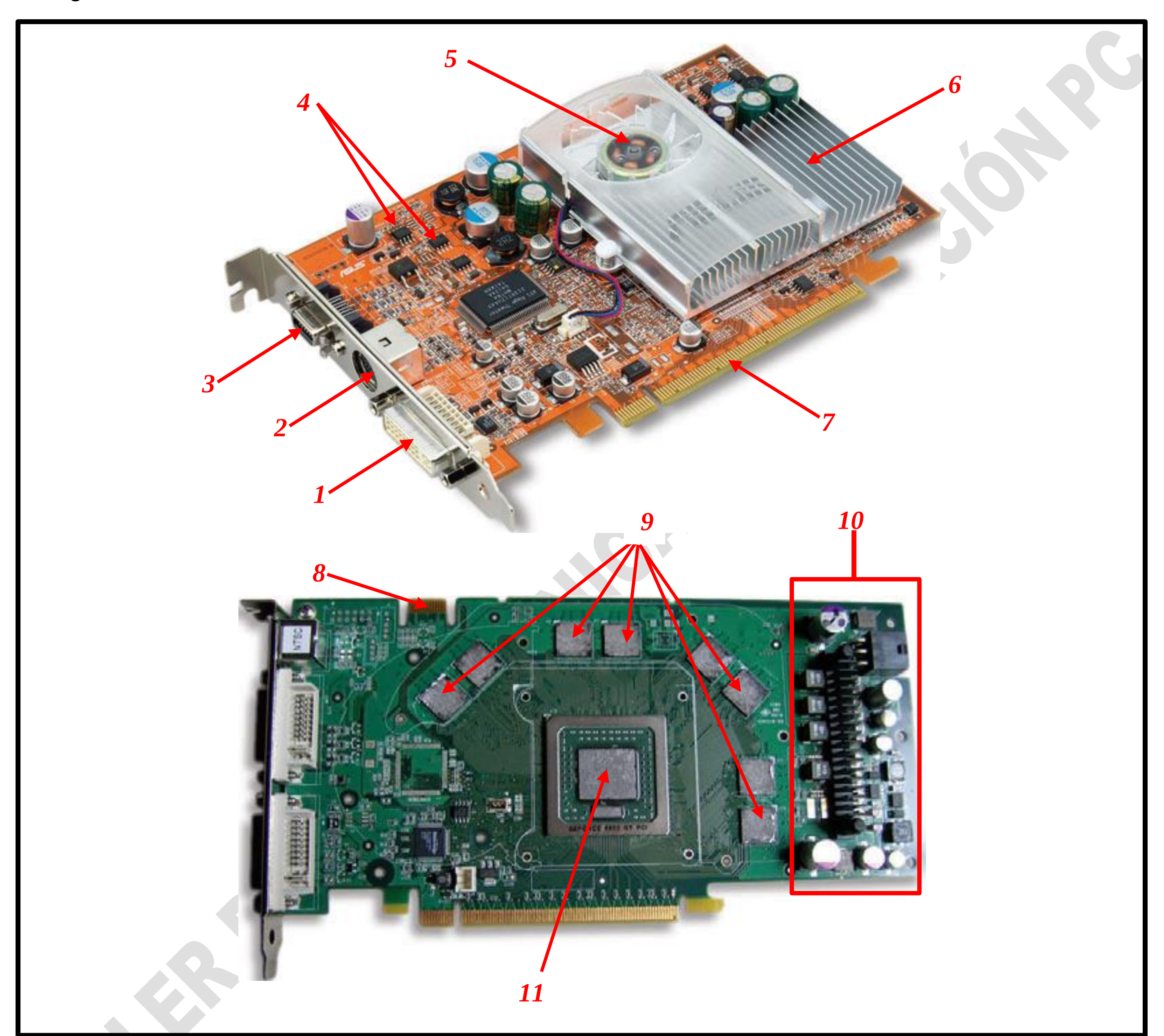
En la actualidad nos encontramos con ***dos tecnologías de placas de video***. Una de ellas es conocida como ***AGP***, pero ha quedado obsoleta, por lo que fue reemplazada por la tecnología ***PCI Express 16X***. PCI Express es un nuevo desarrollo del viejo slot/puerto PCI que se basa en un sistema de comunicación en serie mucho más veloz que las anteriores tecnologías. La velocidad superior alcanzada por PCI-E permitió reemplazar a todos los demás buses, AGP y PCI; aunque éste último se conserva como método de conexión de módems y tarjetas de sonido y para guardar cierta compatibilidad con tecnologías anteriores.



Observamos la diferencia entre el factor de forma de una placa PCI-E (arriba) y una AGP (abajo). Ambas son evidentemente incompatibles.

TALLER DE ELECTRÓNICA - REPARACIÓN PC

Cada slot de expansión lleva hasta ***16 vías de datos*** entre la motherboard y las placas de video conectadas. Este puerto de video proporciona un ***ancho de banda de 4 Gbps*** (250 Mbps x16). Otra de las novedades que se comenzaron a implementar después de la aparición de PCI-E fue la posibilidad de contar con más de una placa de video para el procesamiento simultáneo de gráficos.



Componentes de la placa aceleradora de video:

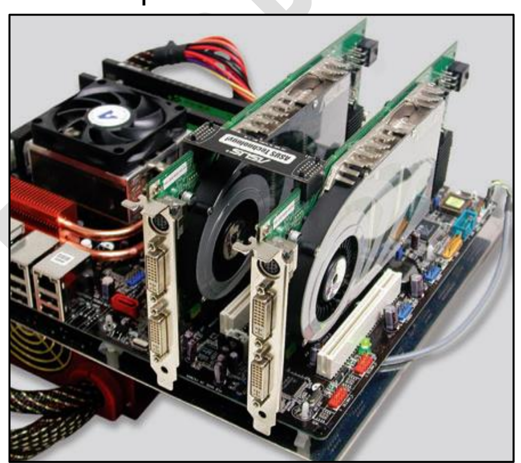
1) ***Salida de monitor digital****: algunos monitores LCD modernos tienen la capacidad de leer directamente la imagen digital y decodificarla por su cuenta, con lo cual la salida analógica se vuelve innecesaria. La salida digital puede adaptarse a ésta.*
2) ***Salida de TV****: con el auge del DVD, apareció la interesante posibilidad de mostrar una película en el televisor desde la computadora. Este tipo de salidas permite hacerlo y su configuración es muy simple.*

3) ***Salida de monitor analógico***: *esta ficha de 15 pines se utiliza para la conexión de los monitores clásicos y está presente desde las primeras placas de video.*
4) ***Reguladores de tensión***: *entregan un voltaje preciso a la GPU y a las memorias, que no debe fluctuar. Ante variaciones de tensión, estos componentes suelen fallar o quemarse.*
5) ***Cooler***: *junto con el disipador, cumple la tarea de mantener la GPU dentro de temperaturas de trabajo razonables. Su falla puede generar que la PC se cuelgue.*
6) ***Disipadores de memoria RAM***: *son absolutamente necesarios debido a la temperatura que se genera.*
7) ***Interfaz de comunicación con la motherboard PCI-E***: *cumple con la función de proveer a la placa de una vía para el cambio de datos, las cargas de información y los accesos a memoria RAM.*
8) ***Conector para el puente del trabajo en paralelo con otra placa de video***.
9) ***Memoria RAM***: *su función es proveer a la GPU de espacio para almacenar sus cálculos y organizar la imagen que se mostrará en pantalla.*
10) ***Sistema de regulación de voltaje de la placa de video***, *conformado por reguladores y capacitores electrolíticos.*
11) ***GPU***: *el procesador gráfico de la placa de video se encuentra casi siempre oculto bajo un disipador. Su función es realizar el proceso de todos los datos de video.*

Procesamiento Dual.

Cuando hablamos de ***procesamiento dual de video*** hacemos referencia a una tecnología que permite el funcionamiento de más de una placa gráfica trabajando en forma simultánea, lo que posibilita amplificar la capacidad de procesamiento gráfico. En la actualidad hay dos tecnologías que utilizan este sistema:

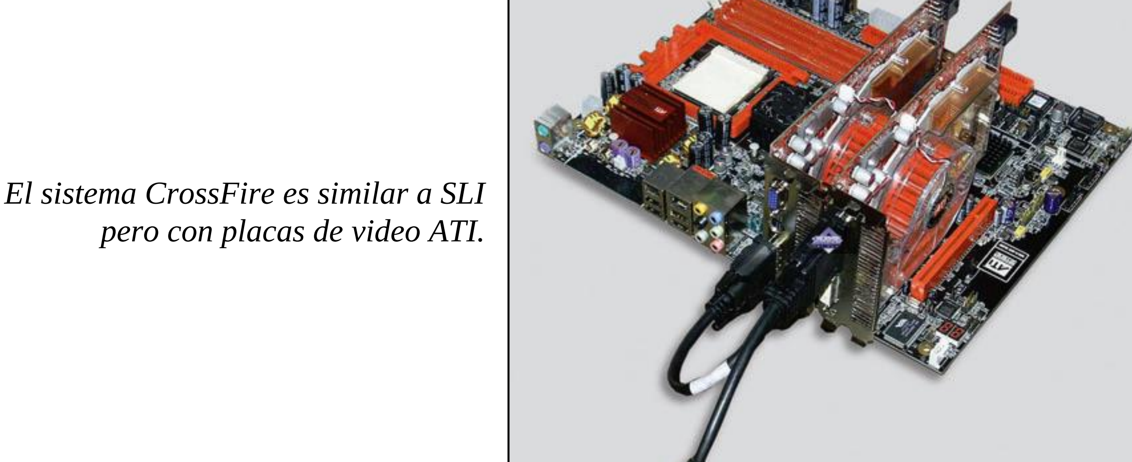
- <u>**Tecnología SLI**</u>: a partir de su uso, es posible ***aumentar en forma notoria la potencia de una PC a nivel de gráficos***, agregando una segunda tarjeta gráfica igual a la primera. Una posibilidad es utilizar dos tarjetas desde el comienzo o poner sólo una y luego agregar la segunda placa cuando se necesite mayor poder de procesamiento. Las dos tarjetas se vinculan mediante un pequeño ***conector de circuito impreso*** que sirve de enlace para transmitir datos de sincronización, de visualización y píxeles entre los dos procesadores gráficos, proporcionando comunicación entre ellos a ***velocidades que llegan a 1 Gbps***. Todo esto, sin consumir ancho de banda del bus PCI-E.



El sistema SLI está montado a una motherboard. Podemos observar las dos placas y su puente.

TALLER DE ELECTRONICA -

- **Tecnología CrossFire (ATI)**: a grandes rasgos, ***es muy similar a SLI***, con la cual comparte muchos de los recursos que utiliza, aunque la mayor diferencia pasa por el sistema que cada una aplica para llegar al mismo fin. A diferencia de las SLI, ***ATI sólo funciona con puertos PCI-E 16X***, además de que también requiere que la placa madre y las placas a las que se conecta sean certificadas en ***tecnología CrossFire***.



El sistema CrossFire es similar a SLI pero con placas de video ATI.

TALLER DE ELECTRÓNICA ... PC